

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-274289

(43)公開日 平成4年(1992)9月30日

(51)Int.Cl.

G 09 G 5/14

G 06 F 3/14

15/72

識別記号

厅内整理番号

F 1

技術表示箇所

8121-5G

350 B 9188-5B

K 9192-5L

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号

特願平3-58181

(22)出願日

平成3年(1991)2月28日

(71)出願人

000001443
カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72)発明者

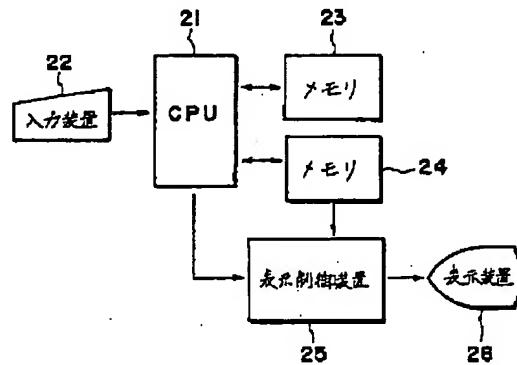
瀬戸 康生
東京都西多摩郡羽村町栄町3-2-1 カ
シオ計算機株式会社羽村技術センター内

(54)【発明の名称】 マルチウインドウ表示制御装置

(57)【要約】

【目的】 簡単な操作で各作業に関連するウインドウを
グループ毎に表示または休止できる。

【構成】 C P U 2 1と、ウインドウ生成信号、ウイン
ドウ切替え信号、ウインドウグループ生成信号、ウイン
ドウグループ切替え信号をC P U 2 1に入力可能な入力
装置2 2と、ウインドウ位置データや各ウインドウの位
置関係の情報が格納されるメモリ2 3と、ウインドウ内
に表示されるテキスト情報等のウインドウ表示データが
格納されるメモリ2 4と、メモリ2 4からの表示データ
が表示制御装置2 5を介して表示される表示装置2 6と
を設ける。C P U 2 1は、指示された制御情報に従って
ウインドウを1枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替
えて表示するように制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のウィンドウに所定の出力情報を表示可能な表示手段と、前記ウィンドウを一枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替えて表示するように指示する表示手段と、前記表示指示手段の指示に従ってウィンドウを一枚づつ切替えて表示するか若しくは所定のグループ毎に切替えて表示するように制御する制御手段とを具備し、前記グループ毎の切替えは、表示されているグループのウィンドウをすべて休止させ、新たなグループのウィンドウ群を表示するようにしたことを特徴とするマルチウィンドウ表示制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ワークステーション等に用いられるマルチウィンドウ表示制御装置に係り、詳細には、ウィンドウシステム下において、特に出力データを複数のウィンドウに表示するマルチウィンドウ表示制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、限られた画面スペースをより有効に利用するために、ディスプレイ画面上に複数のウィンドウと呼ばれる仮想的な表示面を設け、必要に応じてウィンドウを、移動、拡大、縮小したり、重ね合わせたりするマルチウィンドウ表示が広く使われている。このマルチウィンドウ表示を使用すると、複数の文書を同時に開いたり、限られたディスプレイ画面を有効に利用することができる。また、これらのウィンドウ間でデータの受渡しが自由に行えると、作業能率が格段に向上するようになる。図1-1は従来の制御方式により4枚のウィンドウを管理するときの表示画面の遷移を示す図である。この図に示すように従来は表示画面10上に複数のウィンドウ11～14が同時に表示され、これらのウィンドウ11～14が切替え表示される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のマルチウィンドウ表示制御装置にあっては、すべてのウィンドウを同時に1つの表示装置に表示する構成となっていたため、使用者がその時行っている作業に直接関係のないウィンドウも表示され、必要な情報が読み取り難いという欠点があった。また、所望のウィンドウをアクティブにするためには多くのウィンドウの中から必要とするウィンドウを選択しなければならず煩雑であるという欠点があった。上述した欠点を解消するためにウィンドウの休止、すなわち表示のみを一時的に中止する手段を有するマルチウィンドウ制御方法も存在するが、それらの方法においては休止するウィンドウを1つづつ指定しなければならないばかりでなく、表示を再開するときにもウィンドウを1つづつ指定しなければならない。従って、この方法ではキーあるいはマウス等の操作が非常に増えるだけでなく、使用者が、各作業に關

2

連するウィンドウがどれであるかを常に記憶しておかなければならず、使用者に精神的苦痛を強いることにもなる。してみれば、ウィンドウを所定のグループに分けて管理し、ウィンドウをグループ毎に切替えるようにすれば見やすく、簡単に作業できることは明らかである。本発明の課題は、複数の作業を行っている際に、簡単な操作で各作業に関連するウィンドウをグループ毎に表示または休止できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の手段は次の通りである。表示手段1(図1の機能ブロック図を参照、以下同じ)は、表示画面上の任意の位置に複数のウィンドウを表示し、また重ね合わせや移動も可能であり、このウィンドウ内に所定の出力情報を表示できるもので、例えばC.R.T., LCD, プラズマディスプレイ等である。表示指示手段2は、ウィンドウを一枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替えて表示するように指示可能なポインティングデバイスが用いられ、例えば表示画面上の所望のウィンドウ位置を操作性良く指示できるマウスやキーボードのカーソル移動キー、実行キーなどである。制御手段3は、表示指示手段2により指示された制御情報に従ってウィンドウを一枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替えて表示するように制御するもので、例えばCPUにより実行される。この場合、グループ毎の切替えでは、表示されているグループのウィンドウをすべて休止させ、新たなグループのウィンドウ群を表示するように制御する。

【0005】

【作用】本発明の手段の作用は次の通りである。表示指示手段2によりウィンドウの表示出力を1枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替えるよう指示されると、制御手段3はその指示に従ってウィンドウを1枚づつ切替えて若しくは所定のグループ毎に切替えて表示手段1に表示するように制御する。従って、複数の作業を行っている際に、簡単な操作で各作業に関連するウィンドウをグループ毎に表示または休止できる。

【0006】

【実施例】以下、図2～図10を参照して実施例を説明する。先ず、構成を説明する。図2はマルチウィンドウ制御装置のブロック図である。この図において、21は装置全体の制御、並びに後述するウィンドウ生成処理、ウィンドウ切替え処理、ウィンドウグループ生成処理、ウィンドウグループ切替え処理を含む各種のウィンドウ表示処理を行うCPU(中央演算処理装置)であり、CPU21は図示しないROMに格納されているマイクロプログラムや固定データにしたがってマルチウィンドウ制御装置の各種の動作を制御する。CPU21には、画面上の位置決めを行うポインティングデバイスとしてマウス及び通常の入力装置としてキーボードからなる入力装置22が接続されており、オペレータは入力装置22

50

からウィンドウ切替え操作のための信号、即ち、ウィンドウ生成信号、ウィンドウ切替え信号、ウィンドウグループ生成信号、ウィンドウグループ切替え信号をCPU21に入力可能である。また、CPU21には、ウィンドウ位置データや各ウィンドウの位置関係の情報が格納されるメモリ23と、ウィンドウ内に表示されるテキスト情報等のウィンドウ表示データが格納されるメモリ24が接続されており、メモリ24からの表示データは表示制御装置25を介して表示装置26に出力され、表示装置26の画面上に表示される。すなわち、CPU21がメモリ23に格納されたウィンドウ情報を読出して表示制御装置25に出力することによって表示制御装置25はメモリ24から表示データを読出して表示装置26に出力し表示装置26は出力された表示データを表示する。

【0007】図3及び図4は上記メモリ23に格納されるウィンドウグループ管理情報及びウィンドウ管理情報の詳細を示す図であり、図5はそのウィンドウグループ管理情報とウィンドウ管理情報の接続関係を示す図である。図3に示すようにウィンドウグループ管理情報としては、次のウィンドウグループ管理情報へのポインタt_{g p}、前のウィンドウグループ管理情報へのポインタm_{g p}、最初のウィンドウ管理情報へのポインタs_{w p}、最後のウィンドウ管理情報へのポインタg_{w p}及びアクティブウィンドウ管理情報へのポインタa_{w p}が設けられ、また、図4に示すようにウィンドウ管理情報としては、ウィンドウ表示データへのポインタD_P、ウィンドウ位置データI_D、次のウィンドウ管理情報へのポインタT_P、前のウィンドウ管理情報へのポインタM_P及び所属するウィンドウグループ管理情報へのポインタG_Pが設けられている。上記図3及び図4に示す形式で格納された情報は図5のように接続される。図5はウィンドウグループが2つあり、各グループにウィンドウが2つある場合の例である。

【0008】次に、本実施例の動作を説明する。図6～図9は入力装置22からの入力信号によりCPU21で処理されるウィンドウ制御を示すフローチャートであり、入力信号に応じてウィンドウ生成処理(図6)、ウィンドウ切替え処理(図7)、ウィンドウグループ切替え処理(図9)の各処理が実行される。同図中、符号S_n(n=1, 2, ...)はフローの各ステップを示している。

【0009】ウィンドウ生成信号が入力されると図6のウィンドウ生成処理がスタートし、先ずステップS1でウィンドウ管理情報を新しく1組作成し、ステップS2で現在画面に表示されているウィンドウグループ(以下、このグループをアクティブグループと呼ぶ)の最終ウィンドウ管理情報の後に、作成したウィンドウ管理情報を追加する。すなわち、新しく作成したウィンドウ管理情報は、アクティブグループの管理情報に接続されて

いるウィンドウ管理情報の末尾の後に接続される。次いで、ステップS3で作成した新ウィンドウの情報を表示制御装置25に渡し表示画面にウィンドウを表示して本フローの処理を終える。

【0010】ウィンドウ切替え信号が入力されると、図7のウィンドウ切替え処理がスタートし、先ずステップS11でウィンドウグループ管理情報のアクティブウィンドウ管理情報へのポインタa_{w p}を次のウィンドウ管理情報へのポインタT_Pに書き換え(a_{w p}→T_P)、ステップS12でアクティブウィンドウ管理情報へのポインタa_{w p}の情報を表示制御装置に渡し、表示画面にウィンドウを表示して本フローを終える。これにより、アクティブウィンドウの管理情報の後に接続されているウィンドウがアクティブとなり表示装置20に表示されることになる。上記ウィンドウ切替え信号が入力される度に本フローが実行され、アクティブグループ内で順次ウィンドウが切替えられる。

【0011】ウィンドウグループ生成信号が入力されると、図8のウィンドウグループ生成処理がスタートし、先ず、ステップS21でウィンドウグループ管理情報を新しく作成するとともに、作成したウィンドウグループ管理情報を最終グループの後につなぐ。次いで、ステップS22でウィンドウ管理情報を作成し、新グループ管理情報につなぎ、ステップS23で新ウィンドウの情報を表示装置26に渡し表示画面にウィンドウを表示して本フローの処理を終える。上記処理によりウィンドウグループ管理情報が新しく作成され、最終ウィンドウグループ管理情報の後に接続される。その後、前記図6のウィンドウ生成信号が入力されたときと同様にウィンドウ管理情報が作成され、新グループ管理情報に接続されてその情報は表示制御装置25に渡され表示装置26により表示される。

【0012】ウィンドウグループ切替え信号が入力されたときには図9のウィンドウグループ切替え処理がスタートし、先ずステップS31で表示装置26の表示画面をすべて消し、ステップS32でウィンドウグループ管理情報の次のウィンドウグループ管理情報へのポインタt_{g p}の指示する情報をアクティブにする。次いで、ステップS33でアクティブウィンドウ管理情報へのポインタa_{w p}から順にアクティブグループに属するすべてのウィンドウ情報を表示装置26に渡し表示画面に表示して本フローの処理を終える。このように、ウィンドウグループ切替え信号が入力された場合には、表示がすべて消されてから、次のウィンドウグループに属する全てのウィンドウが表示される。

【0013】以上説明したように、本実施例では入力装置22からウィンドウの表示出力を一枚づつ若しくは所定のグループ毎に切替えるよう指示されると、2つのウィンドウグループにそれぞれ2つのウィンドウがある場合の表示画面の遷移を図10に示すようにCPU21

5

は、その指示に従ってウィンドウを一枚ずつ切替えて若しくは所定のグループ毎に切り換えて表示するようになっているので、複数の作業を行っている際に、簡単な操作で各作業に関連するウィンドウを表示または休止できるマルチウィンドウ制御が実現できる。従って、そのときに行っている作業に関連したウィンドウのみが表示装置26上に表示されるので、見やすく、好みのウィンドウをアクティブにするのも容易となってコンピュータの表示に好適である。

【0014】

【発明の効果】本発明によれば、ウィンドウをグループに分けて管理し、ウィンドウをグループ毎切替え可能にしているので、複数の作業を行っているときに簡単な操作で各作業で必要とするウィンドウを表示させることができ、作業性を大幅に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の機能ブロック図である。

【図2】マルチウィンドウ表示制御装置のブロック図である。

【図3】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウ管理情報の構成を示す図である。

【図4】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウ管

6

理情報の構成を示す図である。

【図5】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウグループ管理情報とウィンドウ管理情報の接続関係を示す図である。

【図6】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウ生成処理のフローチャートである。

【図7】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウ切替え処理のフローチャートである。

【図8】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウグループ生成処理のフローチャートである。

【図9】マルチウィンドウ表示制御装置のウィンドウグループ切替え処理のフローチャートである。

【図10】マルチウィンドウ表示制御装置の表示画面の遷移を示す図である。

【図11】従来の表示画面の遷移を示す図である。

【符号の説明】

21 CPU

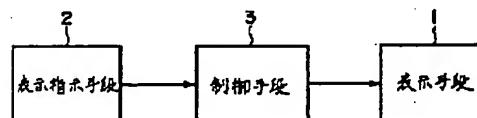
22 入力装置

23, 24 メモリ

25 表示制御装置

26 表示装置

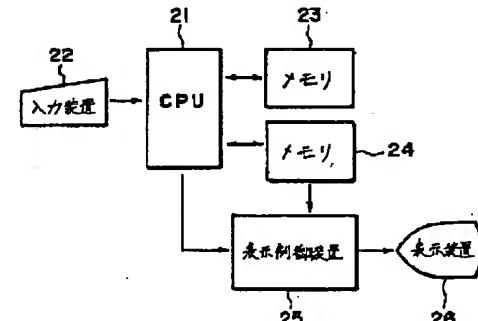
【図1】



【図3】

次のウィンドウグループ管理情報へのポインタ	tgp
前のウィンドウグループ管理情報へのポインタ	mgp
最初のウィンドウ管理情報へのポインタ	swp
最後のウィンドウ管理情報へのポインタ	gwp
アクティブなウィンドウ管理情報へのポインタ	awp

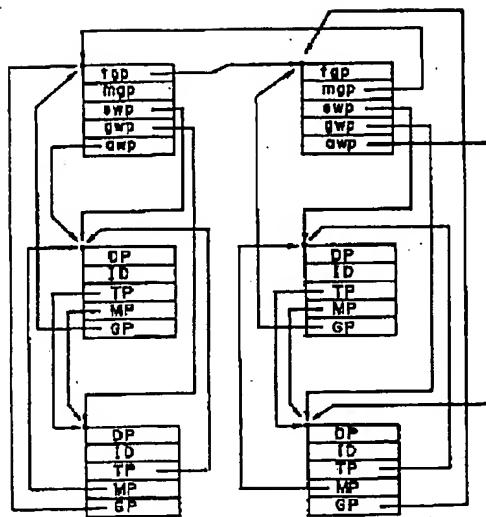
【図2】



【図4】

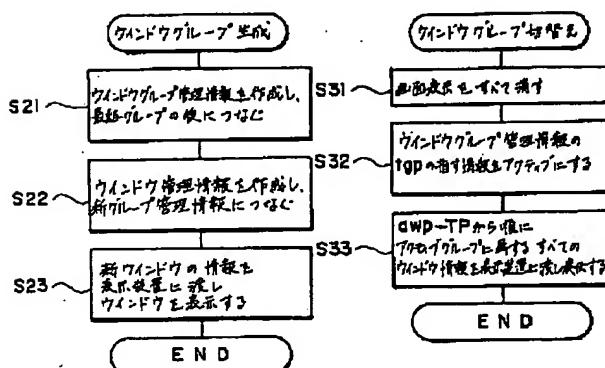
ウィンドウ表示データへのポインタ	DP
ウィンドウ位置データ	ID
次のウィンドウ管理情報へのポインタ	TP
前のウィンドウ管理情報へのポインタ	MP
所属するウィンドウグループ管理情報へのポインタ	GP

【图 5】



[图 8]

[圖 9]



【四 10】

Window Group Selection

〔图11〕

The diagram illustrates a four-stage process for forming a stepped structure. Stage 1 (top) shows a rectangular base 10 with a central rectangular cavity 11 and a smaller rectangular protrusion 12 on the right. Stage 2 shows the structure after a rectangular cutout 13 has been removed from the bottom left. Stage 3 shows the structure after a second rectangular cutout has been removed from the bottom right. Stage 4 (bottom) shows the final structure with two rectangular cutouts, one on the left and one on the right, creating a stepped profile.